

Die Larve von *Hapalothrix lugubris* Lw.

(Dipt. Blepharoc.)

Von Prof. Alfred Hetschko, Teschen.

(Mit Tafel III.)

Im Jahre 1876 entdeckte Scherfling an den Gletscherbächen der Südseite des Monte Rosa eine merkwürdige Fliege, die von H. Loew als *Hapalothrix lugubris* beschrieben wurde¹⁾. Obwohl man annehmen konnte, daß diese Art unter ähnlichen Verhältnissen auch in anderen Gebirgen vorkommen werde, so vergingen doch Jahre, bis sie wieder aufgefunden wurde. Strobl fand im Jahre 1895 zwei Männchen dieser Art im Gesäuse (Steiermark), 1901 sammelte Bezzi zahlreiche Exemplare am Mallero bei Chiesa (Oberitalien) und 1902 wurde sie von Harling für Tirol (Klausen) nachgewiesen.

Über die Lebensweise von *Hapalothrix lugubris* teilt H. Loew nach den Beobachtungen von Scherfling folgendes mit: „Die Männchen trieben sich da, wo der Gletscherbach aus dem unteren Gletscher hervorkommt, auf dem vom schnell abwärts strömenden Wasser erzeugten Schaume in ziemlicher Anzahl spielend herum; sie waren wegen der schweren Zugänglichkeit der Stelle gar nicht leicht zu erlangen; zuweilen vom spritzenden Wasser getroffen und mit fortgenommen, kehrten sie doch stets auf die alte Stelle und zu dem alten Spiele zurück. Weibchen waren, trotz aller längere Zeit hindurch darauf verwendeten Sorgfalt nicht zu entdecken. Das Spiel der Männchen währte so lange, als die Stelle von der Sonne beschienen wurde, ununterbrochen fort; sobald diese aber soweit gesunken war, daß der Schatten der Berge den Tummelplatz traf, hörte das Spiel sofort auf und sämtliche Männchen waren gar bald wie völlig verschwunden.“

Weitere Beobachtungen über die Biologie dieser Fliege verdanken wir Prof. Bezzi²⁾. „Am 13. Juli 1901“, berichtet er, „kam ich gegen Mittag unterhalb des Ortes Chiesa im Val Malenco (1000 m) zum Ufer des Gießbaches Mallero, der in seinem mit Felsstücken

¹⁾ H. Loew, *Eclimus hirtus* und *Hapalothrix lugubris*, zwei neue europäische Dipteren. *Deutsche Entom. Zeitschr.*, 20. Jhg. 1876, p. 210–214.

²⁾ M. Bezzi, *Blefaroceridi italiani con descrizione di una nuova forma e di due specie esotiche*. *Bull. d. soc. entom. ital.*, Anno 44, 1912 (1913), p. 106–111.

erfüllten Bette ungestüm dahinflöß. Während ich auf einer Brücke, die später zerstört wurde, hinüberschritt, fiel mein Auge auf ein von zwei Felsblöcken eingeschlossenes Uferstück mit feinem Sand, wo die Heftigkeit der Strömung abgeschwächt wurde und die Bildung eines ruhigen Wasserspiegels ermöglichte. Wo die Wellen den Sand berührten, sah ich ein kleines schwimmendes Bündel, das mir wie ein Klümpchen von Insektenresten vorkam, wie es die Bergbäche oft ans Ufer werfen. Aus Neugierde fing ich es auf, löste es auf der Handfläche auseinander und sah zu meiner großen Verwunderung und Freude, daß das Klümpchen aus etwa zwanzig Männchen von *Hapalothrix lugubris* bestand, die ich sofort erkannte, obwohl ich sie zum ersten Male sah. In der Mitte befand sich ein einziges Weibchen, um das alle Männchen angeklammert ineinandergeschlungen waren. Da meine Aufmerksamkeit erweckt war, bemerkte ich einige andere dieser schwimmenden Klümpchen, dort wo die Wasserbewegung geringer war; einige wurden durch das Ungestüm des Bergbaches fortgerissen und weitergetragen.

Ich konnte so vier Weibchen sammeln und von Männchen so viele ich wollte. Die Männchen flogen über dem Wasserspiegel und hielten sich im Schatten der Erlen in einer Höhe von 1—2 m und bildeten Schwärme, die sich manchmal so weit senkten, daß sie die Oberfläche des Wassers streiften. Man konnte nicht sagen, daß sie einen wirklichen Tanz aufführten, denn sie erhoben sich langsam in die Luft und stiegen wieder herab, die langen Hinterbeine ausgestreckt, gerade so wie es die *Bibio*-Arten machen.

Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit, eine größere Anzahl von Weibchen zu fangen und um weitere Beobachtungen zu machen, kehrte ich am 21. Juli zurück und fand alles wie acht Tage vorher. Mit einem Netz an einem langen Stiel konnte ich viele Männchen der Schwärme fangen und konstatierte, daß sich darin keine Weibchen befanden. Von diesen konnte ich noch zwei fangen, aber nur in den schon erwähnten schwimmenden Klümpchen. Beim Absuchen der großen Felsen der Ufer beobachtete ich an Felsblöcken, die aus dem Wasser herausragten, viele andere Männchen, die sich ausruhten, aber keine Weibchen. Wenn die Männchen an den Wänden saßen, hatten sie die Flügel halb offen und den Hinterleib aufgerichtet; sie sind regungslos und können leicht mit den Fingern gefangen werden. Ich sah keine auf den Blättern der Erlen, wo die Liponeuren häufig waren.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, daß die Kopula über dem Wasser erfolgt und daß dieselbe in der Gewalt der Wellen an-

dauert; um die Kopulierten häufen sich andere Männchen an, da deren Anzahl viel größer ist als die der Weibchen.“

Einige Jahre später fing Bezzi ein *Hapalothrix*-Weibchen Ende März in Sondrio, woraus hervorgeht, daß im Val Malenco zwei Generationen im Jahre auftreten, eine im Frühjahr und eine im Herbst.

Die Larve von *Hapalothrix* war bisher unbekannt. Im August 1912 machte ich daher auf der Rückreise von Korsika einen Ausflug in das Val Malenco, um die Metamorphose dieser Art kennen zu lernen. Leider kam ich zu einer sehr ungünstigen Zeit an. Andauernde Regengüsse veranlaßten eine Überschwemmung in dem ganzen Tal, die das Ufer des schäumenden und tosenden Mallero unzugänglich machte. Erst in der Nähe von Chiesa waren die Verhältnisse günstiger. Dort gelang es mir (am 10. August) die *Hapalothrix*-Larven aufzufinden, und zwar entdeckte ich sie unter ganz ähnlichen Umständen wie Bezzi die Weibchen. An einer Ausbuchtung des Ufers mit ruhigerem Wasserspiegel bemerkte ich im Wasser schwimmende, etwa 3—4 mm lange Körperchen, die ich auffing und die sich zu meiner Überraschung als Blepharoceriden-Larven herausstellten. Die Larven wurden offenbar durch das tosende Wasser von den Felsblöcken abgerissen, krümmten sich halbkreisförmig ein und wurden mit der Strömung gegen das Ufer getrieben. Weitere Larven fand ich dann an den Steinen in der Nähe des Ufers. Obwohl ich keine Puppen auffand, aus denen ich die Fliege hätte herauspräparieren können, gehören die Larven zweifellos zu *Hapalothrix lugubris*. Von den *Liponeura*- und *Blepharocera*-Larven, die nur in Betracht kommen können, sind sie auffallend verschieden. Sie besitzen einen verhältnismäßig breiteren, gedrungeneren Körper, dessen Segmente ganz anders gebildete Seitenanhänge tragen. Von Kiemenfäden sind am Vorderrande der Segmente nur je drei ziemlich starke vorhanden, während bei den beiden anderen Blepharoceridenlarven 6—7 fadenförmige entwickelt sind.

Bei der näheren Besichtigung dieser Larven erinnerte ich mich an ganz ähnliche, die ich im Jahre 1911 in Tirol, und zwar bei Lienz (am 18. August) und bei Cortina d'Ampezzo (am 22. August) gesammelt hatte. Diese stimmen in allen Merkmalen mit den italienischen überein.

Bei Lienz bemerkte ich beim Eingange in die Galizenklamm zahlreiche *Hapalothrix*-Larven auf den Steinen einer Böschung, über die das Wasser aus einer durchbrochenen Uferstelle eines in den Fels gehauenen Mühlgrabens aufspritzend und schäumend herabschoß. Bei Cortina d'Ampezzo fand ich die Larven beim Bache ober-

halb der Stadt gleichfalls auf den Steinen unterhalb einer schadhafte Stelle eines Grabens, aus der das Wasser unter starkem Druck herausströmte.

Die Larven (Fig. 1, 2) sind asselartig, auf der Oberseite schwarz, auf der Unterseite weißlichgrau gefärbt. Der Körper ist schwach gewölbt und auf der Unterseite abgeplattet. Er besteht wie bei den anderen Blepharoceriden-Larven aus einem Kopfbruststück (das nach den Angaben Fritz Müllers aus dem Kopf, den drei Brustsegmenten und dem ersten Hinterleibssegment gebildet wird) und sieben Hinterleibssegmenten, die stark eingeschnürt sind. Die vier ersten sind von derselben Größe, elliptisch, am Ende abgestutzt, das nächste ist etwas kleiner. Daran schließt sich das aus zwei verwachsenen Segmenten gebildete halbkreisförmige Analsegment.

Die Oberseite des Körpers ist grob gekörnt. Auf den Segmenten sind die Körner in zwei bis drei unregelmäßigen Querreihen angeordnet. Die zwischen den Einschnürungen liegenden halbelliptischen Teile der Segmente sind auf der Oberseite kurz und schütter beborstet. Das Kopfbruststück ist auf der Unterseite (mit Ausnahme des mittleren Teiles) und am Rande mit langen, oralwärts gekrümmten Haaren besetzt.

Die Segmente tragen beiderseits einen gabelförmigen, stark chitinierten Anhang, dessen vorderer Ast etwas kürzer und dünner ist als der hintere. Der letztere ist auf der Unterseite vor dem Ende abgeschrägt, so daß eine schildförmige, stark chitinierte Fläche entsteht, die mit kurzen, starken Borsten besetzt ist. An der Spitze beider Äste sind Büschel von langen Borsten. Auf dem Analsegment befindet sich nur ein einfacher Seitenfortsatz von der Form und Größe des vorderen Astes. Die Seitenfortsätze sind alle gleich groß, nur der Fortsatz am Kopfbruststück und auf dem Segment vor dem Analsegment sind etwas kleiner. Die Hinterleibssegmente sind am Ende mit kurzen, dicken Borsten besetzt. Am Hinterrande des Analsegments befinden sich sehr kurze, dicht stehende Borsten, die von einer Reihe dünner, langer Borsten überragt werden.

Auf der Unterseite des Körpers befinden sich sechs verhältnismäßig große Saugnäpfe. Der erste ist etwas kleiner als die anderen und nimmt die Mitte des Kopfbruststückes ein: die vier nächsten sitzen in der Mitte der Hinterleibssegmente, während der sechste sich an der Grenze zwischen dem Analsegment und dem vorhergehenden Segment befindet. Der Durchmesser der Saugnäpfe beträgt etwa ein Drittel der Breite des Segments.

Am oberen Rande der fünf Hinterleibssegmente, in der Nähe der Einbuchtung, sind je drei ziemlich dicke Kiemenfäden, von denen

zwei aufrecht, ungleich lang und nach auswärts gebogen sind, während der dritte dem Körper anliegt und analwärts gerichtet ist.

Auf dem Analsegment sind vier auffallend große und etwa dreimal so dicke Kiemenfäden, von denen das vordere Paar die untere Hälfte des letzten Saugnapfes bogenförmig umfaßt, während das hintere Paar der halb so langen Fäden eine horizontale Lage einnimmt.

Der Kopf ist nach vorne abfallend. Die dunkelbraunen Fühler (Fig. 8) sind zweigliedrig, das Basalglied etwas kürzer, die Glieder an der Spitze und am Grunde heller. Das Endglied hat eine am Rande stehende starke Endborste, die etwa ein Drittel der Länge desselben beträgt. Knapp neben dieser Borste sitzen zwei halb so lange Sinneszapfen und zwei weitere stehen auf dem der Borste gegenüberliegenden Rande.

An den Seiten des Kopfes, in der Nähe der Fühlerwurzel, befinden sich die Augen, die aus je drei Ozellen bestehen, die in Form eines Dreieckes angeordnet sind.

Die Mundteile sind beißend. Die Oberlippe (Fig. 4) ist zungenförmig, häutig, auf der Unterseite schütter behaart. Unterhalb des Vorderrandes ist in der Mitte ein Bündel von Sinnesstiften. Am Grunde der Oberlippe befindet sich eine Gruppe von 12—15 Sinneshaaren, die auf zwiebelartigen Gebilden sitzen, deren Wände (mit Ausnahme der Umgebung der Basis des Haares) stark chitinisiert sind. Die Unterlippe (Fig. 6) ist viel breiter als die Oberlippe und am Ende abgerundet. Sie ist am Vorderrande und auf der Fläche unterhalb desselben mit einigen kurzen und dicken Sinnesstiften besetzt. Der Vorderrand und ein Teil der Seitenflächen sind kurz behaart. Die Oberkiefer (Fig. 3) sind breit und besitzen einen stumpfen Zahn. Die untere Hälfte dieses Zahnes und zwei Partien am unteren Rand der Kiefer sind hellgelb, durchscheinend, während der restliche Teil dunkelbraun ist. Das Grundglied der Unterkiefer (Fig. 5) ist mit mehreren Reihen kurzer, gekrümmter Börstchen, der proximale Teil mit längeren Haaren besetzt. Der Stamm ist am Ende ventralwärts umgebogen und auf der Innenseite länger behaart, der untere Teil ist am Rande kürzer behaart. Auf dem mittleren Teil befinden sich einige in einer Reihe stehende Sinneskegel. Der trapezförmige Clypeus (Fig. 7) ist am Vorderrande schwach ausgerandet und trägt vier Borsten, die auf der Unterseite desselben, hinter einer bogenförmigen Leiste, inseriert sind. Die beiden äußeren Borsten sind etwas länger und stärker als die beiden inneren.

Die größten der von mir gesammelten Larven sind $4\frac{1}{2}$ mm lang und $1\frac{1}{2}$ mm breit. Wahrscheinlich sind diese noch nicht erwachsen, da ich zwischen den Larven keine Puppen gefunden habe.

Obwohl *Hapalothrix lugubris* am Monte Rosa in einer Höhe von 2000 m entdeckt wurde, so ist diese Art durchaus nicht auf das Hochgebirge beschränkt. Bisher wurde sie noch gefunden: in Sondrio (310 m), Klausen (523 m), Gstatterboden, Gesäuse (576 m), Galizenklamm bei Lienz (673 m), Chiesa (1000 m) und Cortina d'Ampezzo (1224 m).

Mit Hilfe der charakteristischen Larven wird die Art bald an manchen anderen Orten im Alpengebiet nachgewiesen werden. Die Imagines der Blepharoceriden fliegen meistens nur kurze Zeit und werden nur gelegentlich erbeutet, während die Larven bei genauerer Durchsuchung von Gebirgsbächen leichter aufzufinden sind. Die Larven bevorzugen Bäche mit schäumendem, tosendem und sauerstoffreichem Wasser. Die Temperatur des letzteren betrug im Mallero 8° C, in den Bächen in der Galizenklamm und bei Cortina d'Ampezzo 10° C.

Die Photographien der Larven verdanke ich Herrn Kustos Dr. Karl Absolon in Brünn, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Erklärung der Tafel III.

- Fig. 1. Larve von *Hapalothrix lugubris* Lw. (Oberseite).
 Fig. 2. Dieselbe von der Unterseite.
 Fig. 3. Oberkiefer (Unterseite) Zeiss Ocul. 1, Obj. C.
 Fig. 4. Oberlippe (Unterseite) " " " "
 Fig. 5. Unterkiefer (Unterseite) " " " "
 Fig. 6. Unterlippe (Unterseite) " " " "
 Fig. 7. Clypeus (Unterseite) " " " "
 Fig. 8. Fühler " " " "